

**ЛИТОЛОГО-ФАЦИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЗОЗОЙСКИХ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ «СЕВЕРНОГО» НЕФТЕГАЗОНОСНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ХАНТЫ-МАНСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ)**

**А.А. Назарова**

Научный руководитель доцент Шамина М. И.

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

«Северное» месторождение находится в Ханты-Мансийском районе и отличается сложным геологическим строением - сложное строение песчаных тел по площади и разрезу, пласты гидродинамически слабо связаны. Для коллекторов продуктивных пластов характерны: низкая проницаемость; низкая песчанистость; повышенная глинистость; высокая расчлененность [4]

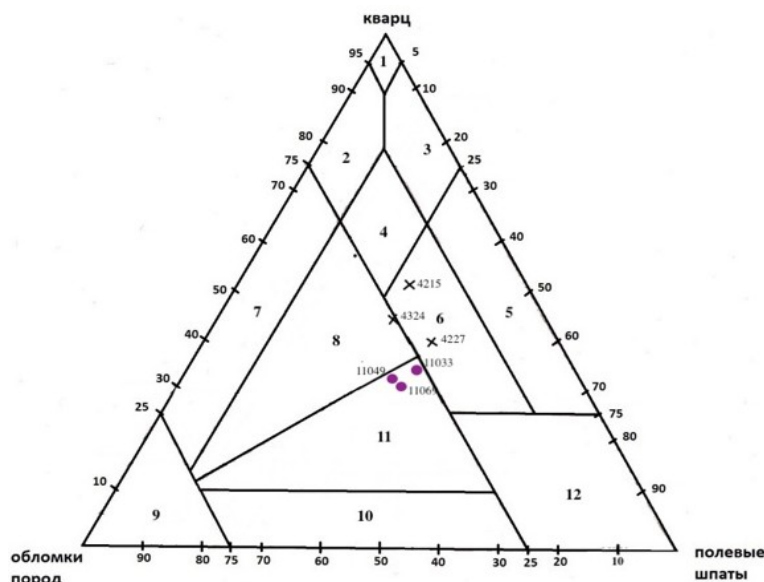
Нами были изучены наиболее перспективные в отношении нефтегазоносности отложения в скважине № 471 в интервале 3128,91–3149,45 м (пласт АЧ\*\*). Также был проведен анализ керна пласта ЮС\*\*, который был получен из скважины №472 в интервале 2881,48–2902,42м.

Исследуемая часть пласта АЧ\*\* сложена песчаниками светло-серыми, параллельнослойчатыми, мелкозернистыми, алевроитовыми с хлорит-иллитовым цементом. Часть пласта ЮС\*\* сложена песчаниками светло-серыми, субпараллельнослойчатыми, мелкозернистыми, с хлорит-иллитовым цементом и примесью обломков алевроитовой размерности.

**Таблица 1**

**Вещественный состав изучаемых пород-коллекторов**

№ п/п	№ шлифа	Глубина отбора (м)	Пласт	Породы	Содержание, %			
					Кварц	Полевые шпаты	Обломочные породы	Цемент
1	11033	3128,91–3149,45	АЧ**	Песчаник	35,4	39,6	12,9	5,3
2	11049				33,4	37,1	14,2	8,0
3	11060				31,9	37,9	15,0	6,9
4	4215	2881,48–2902,42	ЮС**	Песчаник	50,4	28,2	11,2	4,0
5	4227				43,4	36,6	10,0	4,1
6	4324				44,8	29,9	13,7	5,1



**Рис. 1а, б Классификационная диаграмма песчаников АЧ\*\* и ЮС\*\* (по В. Д. Шутову).**

Кварцевая группа: 1 – мономиктовые кварцевые, 2 – кремнекласитито-кварцевые, 3 – полевошпатово-кварцевые, 4 – мезомиктовые кварцевые; Аркозная группа: 5 – собственно аркозы, 6 – граувакковые аркозы; граувакки: 7 – кварцевые, 8 – полевошпатово-кварцевые, собственно граувакки; 10 – кварцево-полевошпатовые, 11 – полевошпатовые, 12 – поля не собственно терригенного происхождения. ● – образцы керна пласта АЧ\*\*. ✕ – образцы керна пласта ЮС\*\* [3]

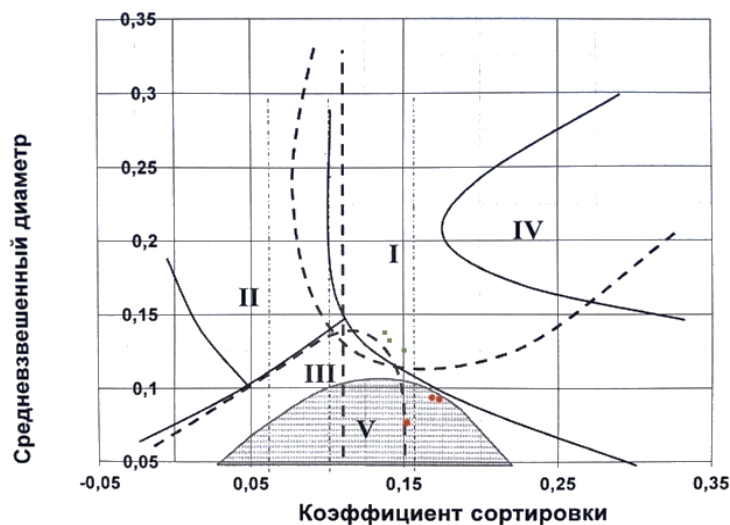


Рис. 2 а, б Генетическая диаграмма песков пластов АЧ\*\* и ЮС\*\* (по Л.Б. Рухину).

I – поле прибрежных песков; II – поле донных песков; III – поле речных песков или песков, отложенных поступательными движениями воды; IV – поле эоловых песков; V – поле недостоверности [2]. ● - песчаники пласта ЮС\*\*, ■ - песчаники пласта АЧ\*\*

Детальные петрографические исследования позволили уточнить состав пород; по классификационной диаграмме В.Д. Шутова песчаники пласта ЮС\*\* относятся к граувакковым аркозам (рис. 1а), а породы пласта АЧ\*\* – к полевошпатовым грауваккам (рис. 1б).

На основе результатов гранулометрического анализа построены генетические диаграммы по Л.Б. Рухину для двух пластов. Песчаники пласта ЮС\*\* (рис. 2а) относятся к песчаникам – поле речных песком или песков, отложенных поступательными движениями воды, а фигуративные точки песчаников пласта АЧ\*\* - поле донных песков, отложенных при сильных колебательных движениях воды. Эти данные свидетельствуют о потоковой природе формирования толщи. Изучение гранулометрического состава песков при помощи генетической диаграммы позволяет установить динамические условия их отложения (рис. 2 б).

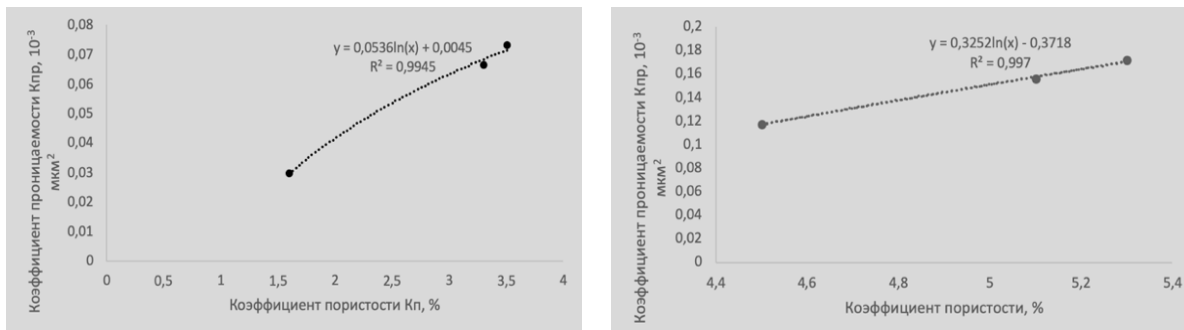


Рис. 3-4 Зависимость пористости от проницаемости пластов АЧ\*\* (слева) и ЮС\*\* (справа)

Основной количественной характеристикой, отражающей способность породы-коллектора содержать в себе запасы углеводородов, является коэффициент пористости (Кп). Возможность извлечения запасов углеводородов обусловлена проницаемостью породы и характеризуется коэффициентом проницаемости (Кпр).[1] Был построен график зависимости коэффициента пористости к коэффициенту проницаемости, который показал наличие тесной связи между двумя этими показателями:  $K_{пр} = 0,014 \cdot e^{0,473 \cdot K_{п}}$ .

Пористость песчаников скважины №471 пласта АЧ\*\* варьируется в диапазоне 4,5-5,3%, а у песчаников скважины №472 – 1,6-3,5%. А значения проницаемости (Кпр) для пласта АЧ\*\* -  $0,11-0,17 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$ , а для ЮС\*\* -  $0,3-0,7 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$ .

Анализ полученных результатов позволяет сделать выводы о потенциальной перспективности, изученных отложений, в отношении углеводородов.

#### Литература

1. Земцова О.А. и др. Информационный отчет о лабораторной работе «Комплексное исследование керна скважины №1 Южно-Яростинском лицензионном участке». ОАО «СибНАЦ», Тюмень, 2010.
2. Рухин Л.Б. Основы литологии // Учение об осадочных породах. – М.: ГОСГОПТЕХИЗДАТ, 1953. – 656 с.
3. Шутов В.Д.: Классификация песчаников // Литология и полезные ископаемые. 1967. – №5. – 117 с.
4. Приобское месторождение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://petrodigest.ru/dir/oilfields/rus-of/hmao-of/priobskoe-mestorozhdenie>